

公開実用平成 2—47609

⑨日本国特許庁 (JP)

⑩実用新案出願公開

⑪公開実用新案公報 (U) 平2—47609

⑫Int.Cl.⁵
G 02 B 7/00

識別記号
B

府内整理番号
7635-2H

⑬公開 平成2年(1990)3月30日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全頁)

⑭考案の名称 光学部品の固定装置

⑮実 願 昭63-126286

⑯出 願 昭63(1988)9月29日

⑰考案者 市丸 和彦 東京都港区南麻布5丁目10番27号 アンリツ株式会社内

⑱出願人 アンリツ株式会社 東京都港区南麻布5丁目10番27号

⑲代理人 弁理士 西村 教光

明細書

1. 考案の名称

光学部品の固定装置

2. 実用新案登録請求の範囲

光学部品（5）が取付けられた球体（2）と、該球体の少なくとも一部を保持する保持部材（3）と、

該保持部材に対して前記球体を固定する固定手段とを具備することを特徴とする光学部品の固定装置。

3. 考案の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本考案は、光学装置の組立ての際に、この光学装置に取付けるミラー等の光学部品を調整し、固定させる光学部品の固定装置に関するものである。

【従来の技術】

例えば分光器等の光学装置の内部には、ミラー、フィルタ、レンズ等の光学部品が各々光軸調整されて配設されている。

公開実用平成 2—47609

従来、この種の光学部品31は、第5図に示すような略C字型のホルダ32に位置決め調整された状態で固定されるようになっている。

すなわち、図示しない微動台に延設された治具33の先端に、光学部品31を仮固定し、この光学部品31を前記ホルダ32内に挿入（矢線C方向）させ、微動台を微調整することによって光学部品31を光軸に合わせる。そして、光軸を合わせた後に光学部品31と、ホルダ32との隙間34に接着剤を流し込み、この接着剤が硬化することでホルダ32に光学部品31を固定させていた。

【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、上述したホルダ32に対して光学部品31を固定する場合、ホルダ32と光学部品31との隙間34を十分に埋める必要があるため遅乾性の接着剤が多量に使用されていた。

ところが、この遅乾性の接着剤は、硬化するまでに時間を要し、光学部品31が完全に固定されるまで微動台及び治具33を外すことはできな

い。つまり、光学部品 1 点につき微動台を 1 台、長時間専有しなければならず、微動台や治具の利用効率が悪いという問題がある。

また、多量の接着剤は外界の温度変化等によつて収縮や歪などを生じてしまい、微動台によって光軸を調整した光学部品を変動させる等、光学部品の取付け精度を低下させるという問題があつた。

そこで、本考案は、上記各問題点を解消するために、無接着にて光学部品を固定できるとともに、微動台及び治具の専有時間を短縮でき、接着剤の収縮、歪等による変動をなくすことのできる光学部品の固定装置を提供することを目的としている。

[課題を解決するための手段]

次に、上記の目的を達成するための手段を、実施例に対応する第 1 図乃至第 4 図を参照して説明する。

この考案の光学部品の固定装置は、光学部品 5 が取付けられた球体 2 と、該球体の少なくとも一

公開実用平成 2—47609

部を保持する保持部材 3 と、該保持部材に対して前記球体を固定する固定手段とを具備することを特徴としている。

【作用】

光学部品 5 の取付けられた球体 4 は、保持部材 3 によって保持される。

この保持部材 3 によって保持された球体 4 は、固定手段によって保持部材 3 に固定される。

【実施例】

第 1 図は本考案による光学部品の固定装置の一実施例を示す分解斜視図、第 2 図は同実施例による側面図、第 3 図は第 2 図における正面図である。

この光学部品の固定装置は、光減衰器等の光学装置内に取付けられるミラー、フィルタ、レンズ等の光学部品を光軸調整した状態で固定するものである。

この光学部品の固定装置 1 は、球体 2 と保持部材 3 とで大略構成されている。

球体 2 は、球面の一部が平面状に削成され、半

面部4を形成している。この平面部4は、略円形をしており、光学部品5であるミラーが貼付等の手段により固定されている。

保持部材3は、一対の延出板6、7を有した略コ字型に形成されており、開口側を第1図中上方に向けて光学装置の筐体内面にねじ8等により固定されている。この保持部材3の一対の延出板6、7の一方の延出板6は、略中央に保持穴9が形成され、この保持穴9の一部から開口側にかけて開放するように切込部10が形成されている。また、他方の延出板7の略中央には、前記保持穴9に対向するように小径の保持孔11が形成されている。

以上のように構成された光学部品の固定装置は、まず、球体2の平面部4に、ミラー等の光学部品5を貼付等の手段によって固定させる。また、保持部材3は、光学装置の筐体に予め固定する。

光学部品5の取付けられた球体2は、保持部材3の一対の延出板6、7の間に圧入（第1図中矢

線 A) される。このとき、光学部品 5 の取付けられた面を切込部 10 が形成されている延出板 6 側に向くようとする。

圧入された球体 2 は、その球面が各延出板 6 , 7 に形成された保持穴 9 及び保持孔 11 に係合されるとともに、各延出板 6 , 7 によって挟持される。このとき、球体 2 は、保持部材 3 に対して回動できるように保持され、また、球体 2 の球面が保持穴 9 及び保持孔 11 の周縁と密着している。

そして、第 4 図に示すような略逆 Y 字状の治具 12 を用い、光学部品 5 の角度の微調整を行う。この治具 12 は、基端 13 側が図示しない微動台に延設されており、また、先端 14 は二方に形成された支持腕 15 , 15 が設けられ、各支持腕 15 , 15 の先端の対向する両側面 15a , 15a には、支持片 16 , 16 が設けられている。さらに中途部 17 には先端の支持腕 15 , 15 を開閉させるための締付ねじ 18 が設けられている。

そして、前述した球体 2 の側面を治具 12 の支持腕 15 , 15 で支持片 16 , 16 を介し挟持

し、微動台を操作することによって、光学部品5を所定の角度に傾斜させて調整し、治具12を外すことで保持部材3への固定は終了する。

次に、第5図は球体2に光学部品を取り付けるための他の構造例、第6図(a)、(b)は球体に対し光学部品が取付けられた状態をそれぞれ示している。

この球体2は中心に貫通穴19が形成されいるとともに、貫通穴19に直交して球体2を縦割する方向に所定幅の溝20が形成されており、貫通穴19には光学部品5としてファイバコリメータ5a(球レンズ5b、スペーサ5c、ファイバ5dのフェルール5eが光軸合わせされた状態でスリーブ5fに挿入されたもの)が、また、溝20には光学部品5としてフィルタ5gが取付けられるようになっている。

そして、光学部品5の取付けられた球体2を保持部材3に圧入して調整を行う場合において、光学部品5としてファイバコリメータ5aの取付けられた球体2を調整する場合は、第4図に示す治

公開実用平成 2-47609

具 1 2 によって球体 2 を横方向から挾持して行い、また、光学部品 5 としてフィルタ 5 g の取付けられた球体 2 を調整する場合には、第 7 図に示すような治具 2 1 によって球体 2 を上下の方向から挾持して行う。

なお、第 7 図に示す治具において第 4 図の治具と同一の構成要素には同一の番号が付してある。

ところで、上述した実施例において、延出板 6 の保持穴 9 の周辺と球体 2 とが密着する部分に少量の接着剤を充填することにより保持部材 3 に対する球体 2 の固定がより確実になり装置の振動等による変動にも耐え得ることができる。

また、上述した第 1 図乃至第 3 図に示す実施例では、光学部品 5 が保持部材 3 の一方の延出板 6 に形成された保持穴 9 より突出して望むような構成について説明したが、第 8 図に示すように延出板 6, 7 の両方に同様の保持孔 1 1 を形成して球体 2 の一部を保持し、保持部材 3 の開口部分 2 2 に光学部品 5 を望ませるよう構成してもよい。

この場合、第7図に示す治具21を用いて保持部材3に対する球体2の調整を行う。

なお、球体2を保持する保持部材3としては、上述した構造以外にも種々のものが考えられ、球体2の一部を保持する構造のものであればよい。

[考案の効果]

以上説明したように本考案による光学部品の固定装置は、光学部品が取付けられた球体と、この球体を保持する保持部材とが隙間なく密着していることで光学部品があらゆる方向に移動が可能となるため、無接着にて光学部品の角度調整を短時間で行うことができる。また、これにより微動台及び治具の専有時間が大幅に短縮され、微動台及び治具の利用効率を向上させることができる。

さらに、接着剤を用いれば光学部品の固定がより確実なものとなり、また、このときに使用される接着剤の量も極少量で済むので、硬化時間が短く温度変化等による収縮や歪がなく、光学部品の取付け精度を向上させることができる。

4. 図面の簡単な説明

公開実用平成 2—47609

第1図は本考案による光学部品の固定装置の一実施例を示す分解斜視図、第2図は同実施例による側面図、第3図は第2図における正面図、第4図は本考案の光学部品の固定装置に使用される治具の概略斜視図、第5図は本考案の固定装置における球体の他の構造例を示す斜視図、第6図(a)、(b)は第5図の球体に光学部品を取り付けた状態を示す断面図、第7図は本考案の光学部品の固定装置に使用される治具の他の構造例を示す図、第8図は本考案の固定装置における他の保持構造例を示す斜視図、第9図は従来における光学部品の固定装置の一例を示す図である。

2 … 球体、

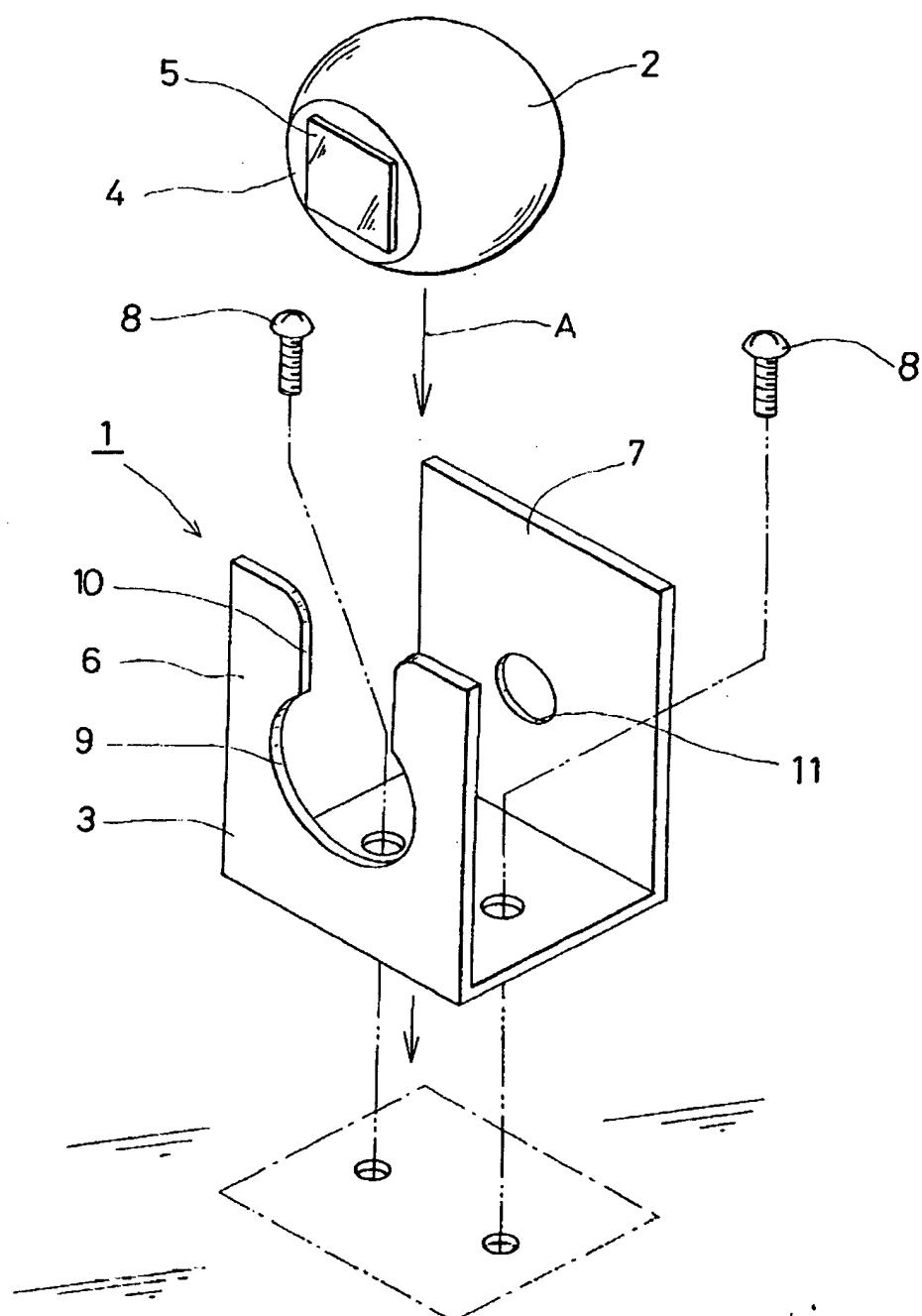
3 … 保持部材、

5 … 光学部品。

実用新案登録出願人 アンリツ株式会社

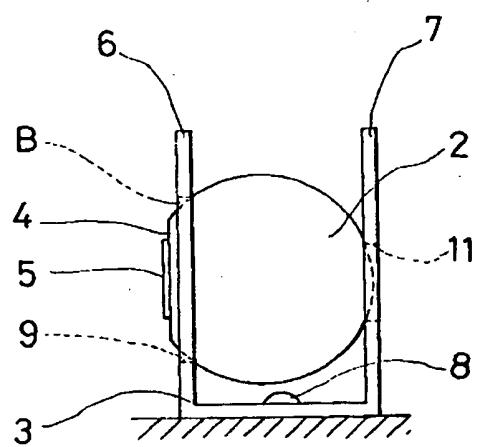
代理人・弁理士 西 村 敏 光

第 1 図

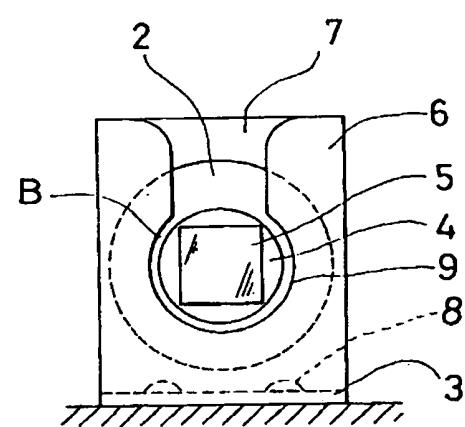


106 実開2- 47609

第 2 図

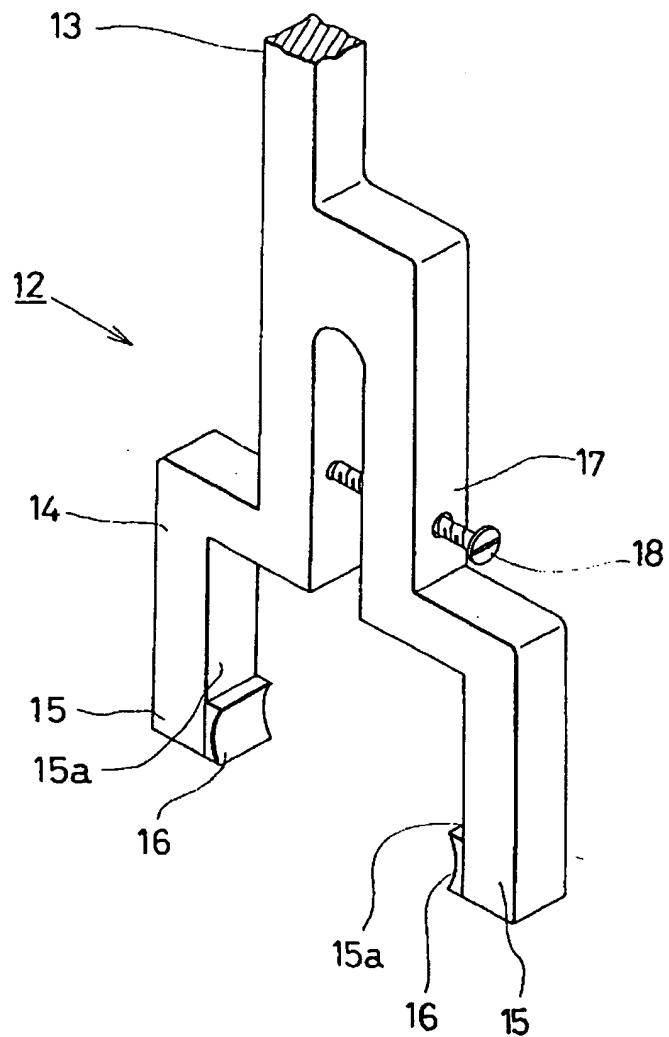


第 3 図



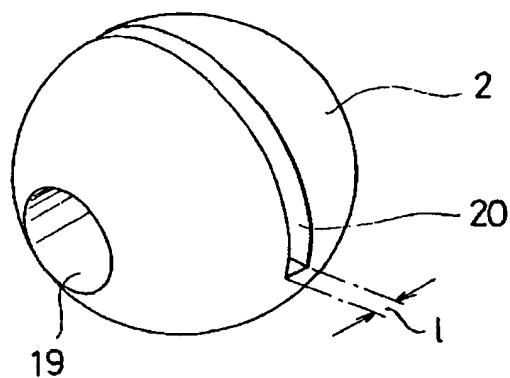
107
実圖2- 47609

第 4 図

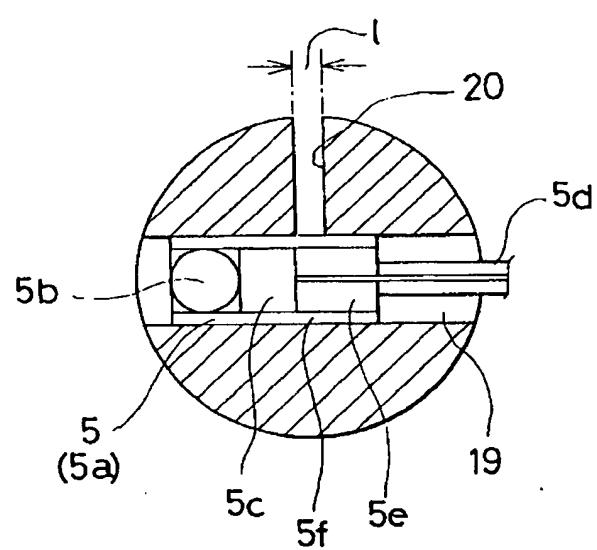


108
実開2- 47609

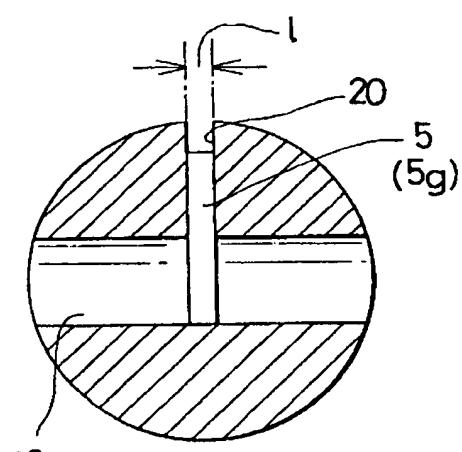
第 5 図



第 6 図 (a)



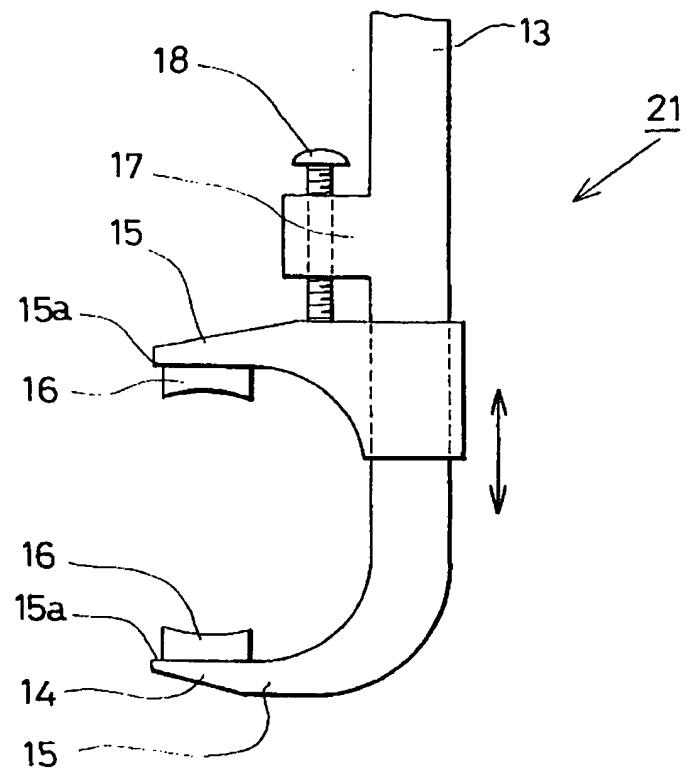
第 6 図 (b)



109

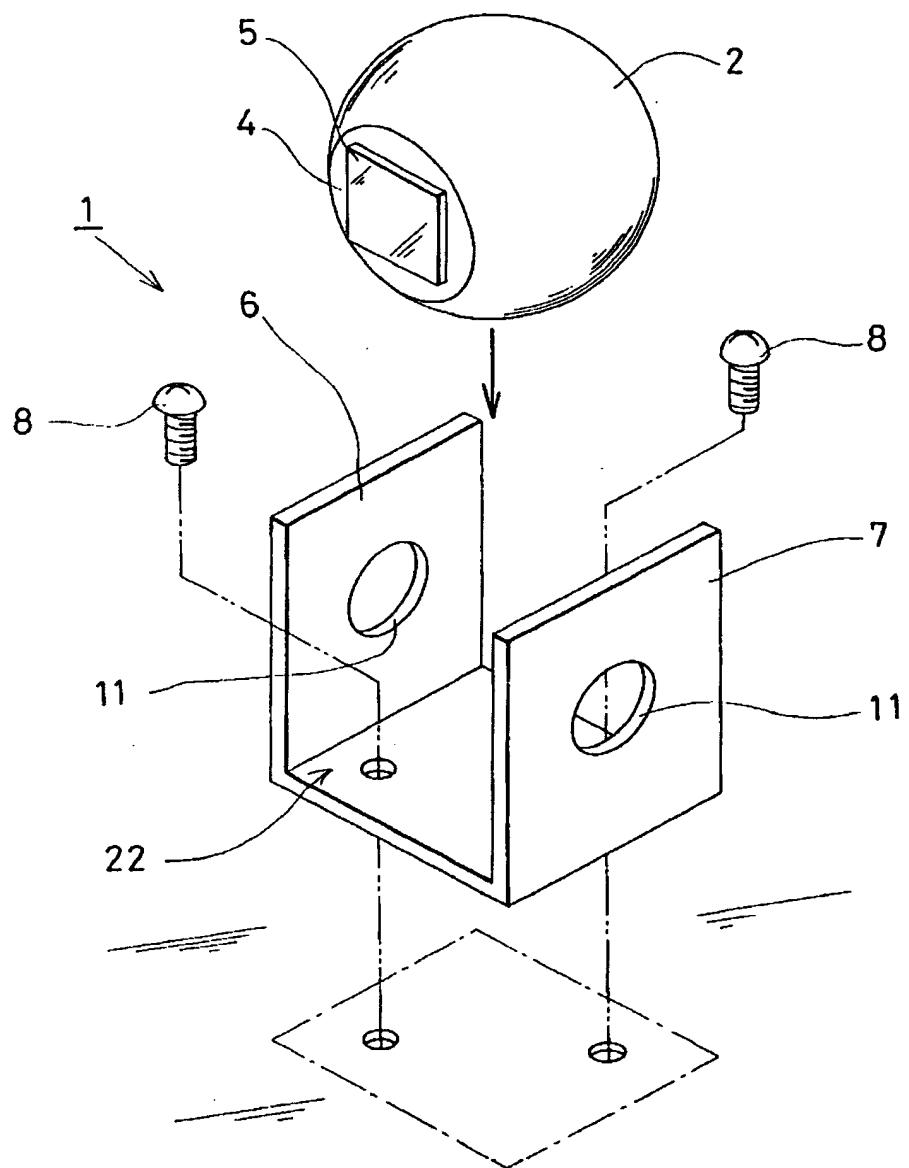
実用2-47609

第 7 図



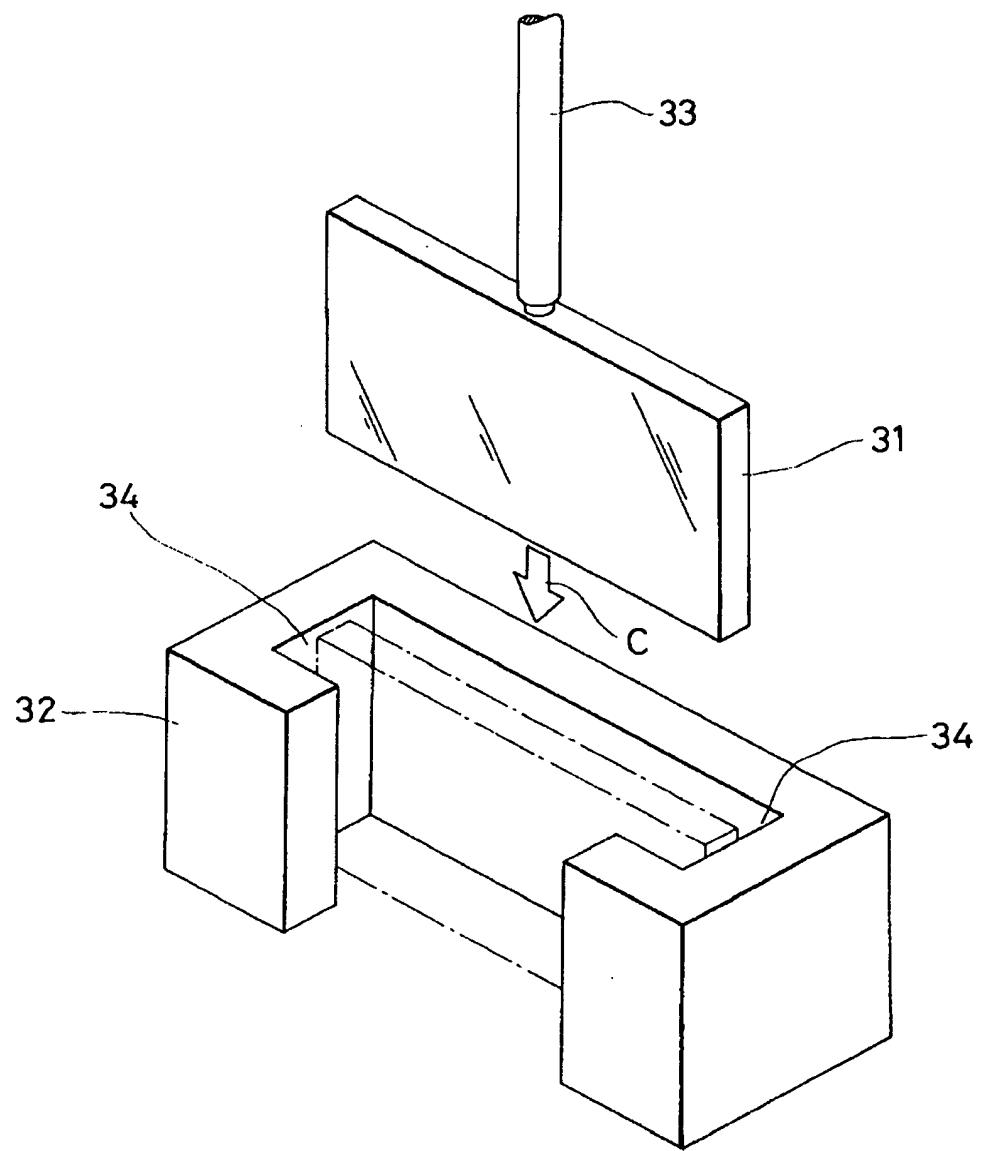
110
実開2- 47609

第 8 図



111
実用2-47609

第9図



112

実用2-47609